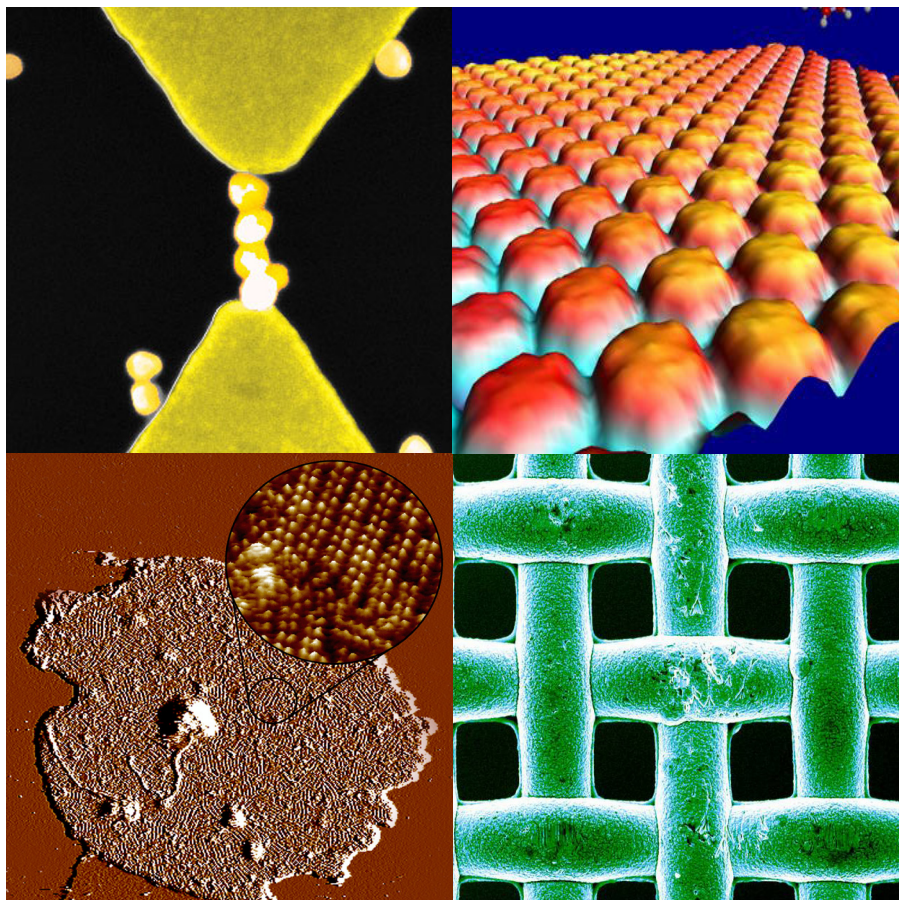




Akademien der Wissenschaften Schweiz
Académies suisses des sciences
Accademie svizzere delle scienze
Academias svítras da las ciencias
Swiss Academies of Arts and Sciences

Thèses sur les Nanotechnologies

**Défis d'une nanotechnologie interdisciplinaire et
d'un dialogue proactif**



**Les thèses ci-dessus ont été élaborées par un comité d'experts
composé des personnes suivantes :**

Prof. Dr Ueli Aebi, Université de Bâle

Dr Michel Calame, Académie suisse des sciences naturelles et
Université de Bâle

Prof. Dr Gerd Folkers, EPF de Zurich

Prof. Dr Peter Gehr, Université de Berne

Prof. Dr Heinrich Hofmann, EPF de Lausanne

Dr Karl Knop, Académie suisse des sciences techniques

Prof. Dr Sabine Maasen, Université de Bâle

Prof. Dr Christoph Rehmann-Sutter, Université de Bâle

Direction du projet et rédaction:

Dr Christian Pohl, Académie suisse des sciences

Dr Stefan Nussbaum, Académie suisse des sciences naturelles

Défis d'une nanotechnologie interdisciplinaire et d'un dialogue proactif

Thèses des Académies suisses des sciences

Dans toutes les nations industrielles du monde, la recherche sur les nanotechnologies est encouragée massivement par les pouvoirs publics. Suivant le pays et la définition exacte de cette recherche, 10-20 % de la totalité des crédits d'encouragement alloués par les pouvoirs publics sont consacrés à ce domaine. Quand elle est fondamentale, axée sur le savoir, la recherche à l'échelle du nanomètre est appelée communément nanoscience. Quand elle est orientée vers des objectifs pratiques, qu'elle développe des méthodes et des techniques pour des applications, elle est souvent dénommée nanotechnologie. Mais en fait, la recherche fondamentale et la recherche appliquée sont généralement étroitement liées. Et ceci vaut particulièrement pour la nanotechnologie.

La nanotechnologie se distingue des autres domaines de la recherche technique par le fait qu'elle est fortement multi-, inter- et transdisciplinaire. Elle a recours à la physique, la chimie, les sciences de la vie et l'ingénierie, de même qu'à la collaboration avec des acteurs extérieurs à la science. Cette situation constitue un défi particulier pour l'encouragement de la recherche, l'évaluation des choix technologiques et l'analyse des risques, ainsi que pour l'étude des dimensions sociales de ce développement technique.

De nombreux programmes d'encouragement et instituts des nanosciences et nanotechnologies ont vu le jour en Suisse ces dernières années et sont reconnus au niveau international pour leurs recherches dans ces domaines. Les thèses exposées dans le présent document, qui a pour objet l'encouragement de la nanotechnologie, donnent des pistes sur la manière d'exploiter ce potentiel de recherche pour le bien de la société.

Dans l'accomplissement de leurs missions clés en politique scientifique et du fait de leurs compétences spécialisées, les Académies suisses des sciences sont idéalement positionnées pour s'exprimer à ce sujet. Par le présent document, elles invitent les décideuses et décideurs du monde des sciences, de la politique et de l'Administration à mettre en œuvre les requêtes exprimées dans les thèses présentées ici.

Thèse 1:

Les nanotechnologies ont besoin d'une recherche indépendante des intérêts de l'économie privée.

Les Académies suisses des sciences mesurent bien toute l'importance de la contribution de l'économie à la recherche et au développement en nanotechnologie. Elles apprécient notamment que certaines entreprises effectuent de leur propre initiative des travaux sur l'analyse des risques, dans un esprit de responsabilité et de prévoyance. Les Académies suisses des sciences sont aussi conscientes du fait que les moyens financiers de l'économie se concentrent sur des applications économiquement intéressantes.

Les Académies suisses des sciences sont d'avis que l'encouragement de l'Etat à la recherche en nanotechnologie doit être complémentaire à celui de l'économie. Pour tirer parti de cette complémentarité, les Académies suisses des sciences proposent que les moyens financiers octroyés par le secteur public soient utilisés pour assurer un soutien suffisant:

- aux fondements des nanosciences,
- à la recherche précompétitive en nanotechnologie et
- à la recherche sur les conséquences pour l'être humain, l'environnement et la société.

Un aspect important est en outre l'élaboration de stratégies à long terme pour l'investissement de moyens publics en nanotechnologie.

Thèse 2:

Les nanotechnologies ont besoin de recherches intégrées sur ses fondements, ses risques et en matière d'ELSI¹.

Les Académies suisses des sciences constatent avec satisfaction que depuis le début des recherches en nanotechnologie, non seulement les opportunités de ce nouveau domaine, mais aussi ses risques font l'objet d'études proactives. La recherche sur les risques de la nanotechnologie pour l'être humain et l'environnement, de même que sur ses impacts éthiques, juridiques et sociaux (recherche ELSI), s'est développée en même temps que celle sur les aspects techniques et scientifiques.

La poursuite de l'étude aussi bien des chances que des risques de la nanotechnologie et le réinvestissement des résultats de ces travaux dans la recherche revêtiront une importance capitale pour le développement futur de la nanotechnologie et son acceptation par la société. C'est pourquoi les recherches sur les fondements, sur les risques et en matière d'ELSI doivent être plus solidement intégrées et converger vers une recherche et formation interdisciplinaires en nanotechnologie. Les Académies suisses des sciences proposent de:

- soutenir des curricula interdisciplinaires en nanotechnologie,
- promouvoir et mettre en réseau des institutions interdisciplinaires dans le domaine de la nanotechnologie,
- développer des modes d'encouragement permettant de déposer des requêtes pour des recherches complémentaires sur les risques et en matière d'ELSI pour des projets approuvés en nanotechnologie.

1 Ethical, Legal and Social Impact; recherche sur les impacts éthiques, juridiques et sociaux de nouvelles technologies

Thèse 3:

Les scientifiques doivent promouvoir l'échange entre science et société de façon proactive et comme part intégrante de leur tâche fondamentale.

L'exploration des chances et des risques en matière de nanotechnologie et leurs impacts éthiques, juridiques et sociaux procurent un savoir essentiel pour le dialogue proactif avec la société. Les premières expériences montrent que ce dialogue est très apprécié, en dépit de grandes incertitudes quant aux risques et aux opportunités du domaine. Les Académies suisses des sciences reconnaissent les prestations fournies jusqu'ici dans cet échange par des chercheuses et chercheurs en nanotechnologie et par des institutions telles que TA-SWISS, Nanopublic (UNIL-EPFL) et Nano-Dialog de l'Empa.

Les Académies suisses des sciences partent de l'idée que cet échange devrait être effectué directement par des scientifiques ayant de l'expérience en recherche fondamentale et en recherche sur les risques et sur les impacts éthiques, juridiques et sociaux. Pour promouvoir à l'avenir cet échange direct, il faut le comprendre et l'honorer comme part intégrante de la mission de base des scientifiques. Les Académies suisses des sciences proposent de

- créer des incitations pour encourager les scientifiques et les institutions à chercher et mener le dialogue de manière proactive,
- intégrer le dialogue proactif dans les conventions de prestations des institutions de recherche,
- soutenir les institutions existantes qui permettent à ce dialogue proactif d'avoir lieu.

Editeur

Académies suisses des sciences
Hirschengraben 11, Case postale 8160, 3001 Berne
Tél. 031 313 14 40, Fax 031 313 14 50
www.academies-suisse.ch, info@academies-suisse.ch
© 2008

Contact

Dr. Christian Pohl
td-net for transdisciplinary research
Schwarztorstrasse 9, CH-3007 Bern
Tel. 031 310 40 94, Fax 031 312 16 78
www.transdisciplinarity.ch, td-net@scnat.ch

Académies suisses des sciences
Hirschengraben 11, Case postale 8160, 3001 Berne
Tél. 031 313 14 40, Fax 031 313 14 50
www.academies-suisse.ch, info@academies-suisse.ch